

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

KL. 27c 11/15

INTERNAT. KL. F 04d

DEUTSCHES PATENTAMT



AUSLEGESCHRIFT 1 032 468

L 24347 Ia/27c

ANMELDETAG: 12. MÄRZ 1956

 BEKANNTWACHUNG
 DER ANMELDUNG
 UND AUSGABE DER
 AUSLEGESCHRIFT: 19. JUNI 1958

1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung, um Wasch-
 flüssigkeit auf die Beschaukelung vielstufiger Axial-
 turbomaschinen, während sie im Betrieb sind, zu
 spritzen. Als solche Einrichtungen sind Düsen be-
 kannt, die im Bereich der Beschaukelung, nämlich an
 der Gehäusewand oder an einem im Strömungsweg
 liegenden Drahtnetz, angebracht sind; sie sind vor
 oder hinter der Beschaukelung angeordnet und be-
 spritzen den ersten bzw. letzten Schaufelkranz.

Diese Anordnung hat den Nachteil, daß die zwi-
 schen dem ersten und dem letzten Kranz liegenden
 Schaufelkränze nur schlecht oder gar nicht gewaschen
 werden; denn die Waschflüssigkeit wird von dem
 getroffenen Kranz alsbald radial auswärts geschlen-
 dert, so daß bei den nachfolgenden Kränzen höchstens
 die äußeren Schaufelenden von der Waschflüssigkeit
 berührt werden. Die Anordnung von Spritzdüsen
 hinter der Beschaukelung ist besonders wenig wirk-
 sam, da die Düsenstrahlen entgegen dem Strom der
 Maschine gerichtet sind und deshalb die stromauf ge-
 legenen Schaufelkränze nicht erreichen und außerdem
 den Strom arg stören.

Diese Nachteile will die Erfindung vermeiden.

Sie besteht darin, daß in Schaufeln selbst, und zwar
 mindestens in der radial inneren Hälfte ihrer freien
 Länge, Kanäle vorgesehen sind, die in die zwischen
 den Schaufeln befindlichen Treib- oder Fördermittel-
 räume münden und Waschflüssigkeit in den Treib-
 bzw. Fördermittelstrom einführen.

An sich sind in diese Treib- oder Fördermittelräume
 führende Kanäle in Schaufeln bekannt; sie dienen da-
 zu, einen Blasestrom in die Schaufelkanäle einzuführen,
 der Wirbel des Treib- oder Fördermittels wegblasen
 soll oder — bei Pumpen für sandhaltiges Förder-
 mittel — die Schaufeln vor Verschleiß bewahren soll.

Am zweckmäßigsten ist es, wenn die Flüssigkeits-
 kanäle gemäß der Erfindung in Leitschaufeln ange-
 ordnet sind. Es ist fabrikatorisch einfach und doch
 betrieblich wirksam, wenn die Schaufeln eines
 Schaufelkranzes jeweils nur eine einzige Mündung
 aufweisen und die Mündungen der Schaufeln des
 Kranzes auf voneinander verschiedenen Radien liegen.
 Man kann dies, besonders um die Waschflüssigkeit
 fein zu zerstäuben, dahin abwandeln, daß an Stelle
 der einzigen Mündung mehrere dicht beieinander
 liegende Mündungen vorgesehen sind.

Ferner kann die im vorigen Absatz angegebene
 Mündungs- bzw. Mündungsgruppenanordnung auf
 Sektoren eines Kranzes angewendet werden, wobei
 die Verteilung der Mündungen eines Kranzsektors
 auf die verschiedenen Radien sich bei anderen oder
 allen Sektoren dieses Kranzes wiederholt. Auch
 können auf verschiedenen Radien liegende Mün-
 dungen, die Reinigungsmittel verschiedener Drücke

 Einrichtung zum Reinigen
 vielstufiger Axialturbomaschinen

Anmelder:

 LICENTIA Patent-Verwaltungs-G. m. b. H.,
 Hamburg 36, Hohe Bleichen 22

 Dipl.-Ing. Hans Linnecken, Essen,
 ist als Erfinder genannt worden

2

und/oder verschiedene Reinigungsmittelmengen führen
 oder verschiedene Reinigungsmittel führen, vor-
 gesehen sein. Es empfiehlt sich, daß die Mündun-
 gen etwa in die Strömungsrichtung des Treib- oder
 Fördermittels gerichtet sind.

In den Fig. 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel des
 Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Bei

Fig. 1 handelt es sich um einen Längsschnitt durch
 zwei aufeinanderfolgende Stufen eines Axialkom-
 pressors und in

Fig. 2 um einen Schaufelrundschnitt II-II durch
 die Leitschaufeln der ersten Stufe.

Die Leitschaufeln 10 des ersten Leitkranzes und die
 Leitschaufeln 11 des zweiten Leitkranzes, die in der
 Gehäusewand 14 befestigt sind, weisen Bohrungen 15
 und 16 als Waschflüssigkeitskanäle gemäß der Erfin-
 dung auf. Diese Bohrungen 15, 16 haben auf verschie-
 denen Radien 26 bis 30 liegende Mündungen 21 bis 25.
 Jede Leitschaufel 10, 10a... der beiden Kränze weist
 eine einzige Mündung 21, 22, 23 bzw. 24, 25 auf. Die
 der Leitschaufel 10 in Umfangsrichtung 31 gesehen
 benachbarte Leitschaufel 10a des ersten Leitschaufel-
 kranzes (s. Fig. 2) hat ihre Bohrungsmündung 22 auf
 einem größeren Radius 27 (größer als der Radius 26
 der Mündung 21 der Schaufel 10). Die Mündung 23
 der nächsten Schaufel 10b liegt auf einem noch
 größeren Radius 28. Die Mündung der oder einer
 weiter in Umfangsrichtung folgenden Leitschaufel
 liegt wieder auf dem kleinsten Radius 26, usw. Ent-
 sprechend liegen die Verhältnisse bei den Leitschau-
 feln 11 der zweiten Stufe.

Die Laufschaufeln 12 und 13 haben bei diesem Aus-
 führungsbeispiel keine Kanäle gemäß der Erfindung.
 Aus dem Schnitt gemäß der Fig. 2 ist auch die Lage
 der Bohrungen 15 und die Richtung 33 von Mündungs-
 kanälen 32 ersichtlich. Diese Richtung 33 stimmt etwa
 mit der Richtung 34 des im Gebiet der Mündungen 21
 bis 25 strömenden Teils des zwischen den Schaufeln
 10 im Raum 17 fließenden Arbeitsmittels überein.

809 261/376

1 032 468

3

Die Fördermittelräume zwischen den Leit- und Laufschaufeln sind mit 18 und 19 und die Radiallänge der Leitschaufeln 10 mit 20 bezeichnet. Die Mündungen der Bohrungen 15 (16) können sich auch an den Leitschaufelhinterkanten 35 oder im Falle von Laufschaufelbohrungen an den Laufschaufelhinterkanten 36 befinden. Ferner sind Mündungen an Bauch- und/oder Rückenseite der Schaufeln zusammen mit solchen an den genannten Hinterkanten möglich.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Einrichtung, um Waschflüssigkeit auf die Beschaukelung vielstufiger Axialturbinenmaschinen, während sie im Betrieb sind, zu spritzen, dadurch gekennzeichnet, daß in Schaufeln selbst, und zwar mindestens in der radial inneren Hälfte ihrer freien Länge (20), Kanäle (15) vorgesehen sind, die in die zwischen den Schaufeln (10, 10a, 12) befindlichen Treib- oder Fördermittelräume (17, 18) münden und Waschflüssigkeit in den Treib- bzw. Fördermittelstrom einführen.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitskanäle (15) in Leitschaufeln (10) angeordnet sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaufeln (10, 10a...) eines Schaufelkranzes jeweils nur eine einzige Mündung (21, 22...) aufweisen und die Mündungen (21, 22...) der Schaufeln (10, 10a...) des Kranzes auf voneinander verschiedenen Radien (26, 27...) liegen.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle der einzigen Mündung (21) mehrere dicht beieinander liegende Mündungen vorgesehen sind.

4

5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß diese Mündungs- bzw. Mündungsgruppenanordnung auf Sektoren eines Kranzes angewendet wird, wobei die Verteilung der Mündungen (21, 22, 23; 24, 25) eines Kranzsektors auf die verschiedenen Radien (26, 27, 28; 29, 30) sich bei anderen oder allen Sektoren dieses Kranzes wiederholt.

6. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, gekennzeichnet durch auf verschiedenen Radien liegende Mündungen, die Reinigungsmittel verschiedener Drücke und/oder verschiedene Reinigungsmittelmengen führen.

7. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, gekennzeichnet durch auf verschiedenen Radien liegende Mündungen, die verschiedene Reinigungsmittel führen.

8. Einrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündungskanäle (32) etwa in die Strömungsrichtung (34) des Treib- oder Fördermittels gerichtet sind (Fig. 2).

In Betracht gezogene Druckschriften:

- Deutsche Patentschriften Nr. 871 807, 920 234;
französische Patentschrift Nr. 1 066 689;
schweizerische Patentschrift Nr. 310 950;
USA.-Patentschrift Nr. 2 689 456.
»Motortechnische Zeitschrift« (MTZ), 1956,
Jahrgang-Heft, S. 22;
Zeitschrift »Brown-Boveri-Mitteilungen«, 1953,
S. 152;
Zeitschrift »The Oil Engine and Gas Turbines«,
1955, S. 201;
Zeitschrift »Power«, 1954, Heft 5, S. 108;
Zeitschrift »Engineering«, 1953, S. 673.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

ZEICHNUNGEN BLATT 1

AUSGABETAG: 19. JUNE 1958

DAS 1032468

KL 27 c 11/15

INTERNAT. CL. F04d

Fig. 1

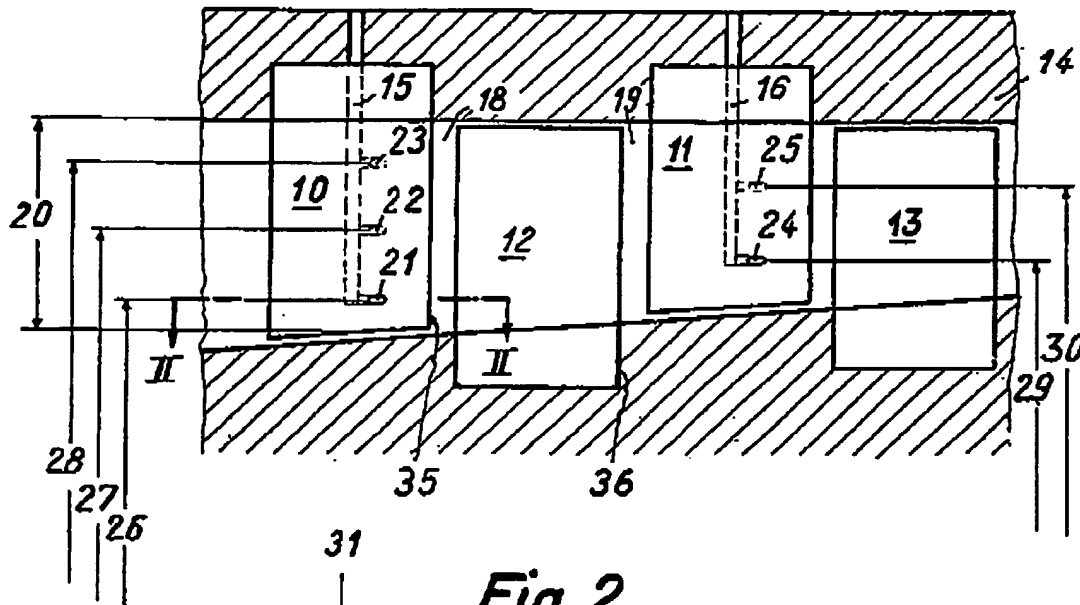
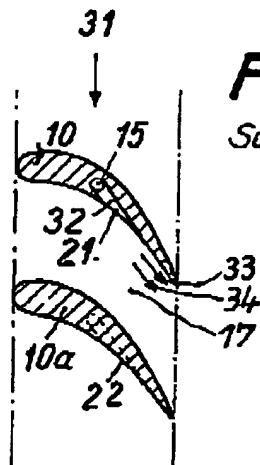


Fig. 2
Schrift II-II



809 957/376